

冷凍庫内におけるドライアイスによる 酸素欠乏症

業種：小売業
被災：休業1名

厚生労働省労働衛生課

1. 発生状況

本災害は、ドライアイスを利用して冷却を行っていた冷凍庫内で発生したものである。当該冷凍庫は、災害発生日の2日前から冷凍冷却機が故障していた。災害発生前日の故障調査で、冷凍機械室に設置されている冷凍冷却機のプロングス漏れが故障の原因であることが判明し、修理に3～4日間要することとなった。このため、災害発生日は冷凍庫の冷凍冷却機が使用できない状況であったため、冷凍庫内に保存している食材は一切なく、空の状態であった。

災害発生日、午前10時頃に被災者は出勤し、仕込み作業に従事していた。災害発生日は、店長は休日で、被災者ほか4名が調理室にいた。

午前11時30分、食材の在庫不足のため、食材を一時保管依頼している会社に段ボール50箱分の食材を配送してもらうこととしたが、冷凍冷却機の修理が完了していなかったため、保存方法について班長であるAが店長に電話で確認したところ、軽トラック型冷存車をレンタルして、保冷車で保存するよう指示された。

そこで、Aがレンタル会社に問い合わせたところ、保冷車は最も小型なもので2トンのものしかなかったため、このことを店長に電話で報告したところ、2トン車では大きすぎて1階車庫に収まらないなどの理由で保冷車の使用を断念し、店長はAに50kg分のドライアスを購入し、冷凍庫内に置くよう指示した。このため、Aは重量50kg分のドライアスを電話で注文した。

午後1時30分頃に50kg分のドライアイス（立方体、1固体20cm×25cm×10cm 重量10kg）

が新聞紙で包装された状態で調理室に台車で運ばれた。被災者とAの2人は、新聞紙を外した状態で当該ドライアスを冷凍庫内に置き、冷凍庫の扉を閉鎖した後、冷凍冷却機を起動させた。なお、ドライアイスを入れる前の冷凍庫の室温は+18（常温）であった。冷凍冷却機を起動させたのは、故障のためファンから冷気は排出されないものの、ファンによる送風は可能で送風によってドライアイスから放出される冷気を循環させるためである。

午後2時少し前、食材の入った段ボール50箱が台車に乗って調理室に届いた。被災者とAの2人で、同50箱を冷凍庫内に運搬するため、各自が2箱ずつ抱えて調理室から冷凍庫に運搬し始めた。まず、被災者が段ボール箱2箱を冷凍庫内の出入口付近の床に置いた。この時、被災者は異臭と息苦しさを少し感じた。次にAが段ボール箱2箱を冷凍庫内の出入口正面に位置する3段ある棚の上から2段目に置いた。この時、Aは特に異臭や息苦しさなど異常を感じなかった。この後、Aは顧客からのオーダーに対応するため冷凍庫から移動し、事務所の電話に出た。

被災者が1回目の運搬を終えてから約5分後の午後2時頃、被災者は2回目の運搬のため冷凍庫内に入り、さらに段ボール箱2箱を1回目運搬した床上の段ボール箱の上に一度置いてから、さらに当該2箱を冷凍庫内の東側奥の棚上まで運搬した。このとき、被災者は喉が詰まるような息苦しさを、頭痛、吐き気を感じた。被災者が冷凍庫から出ようと出入口に向かった時、意識を喪失し、床にうつ伏せの状態であつた。災害発生時、冷凍

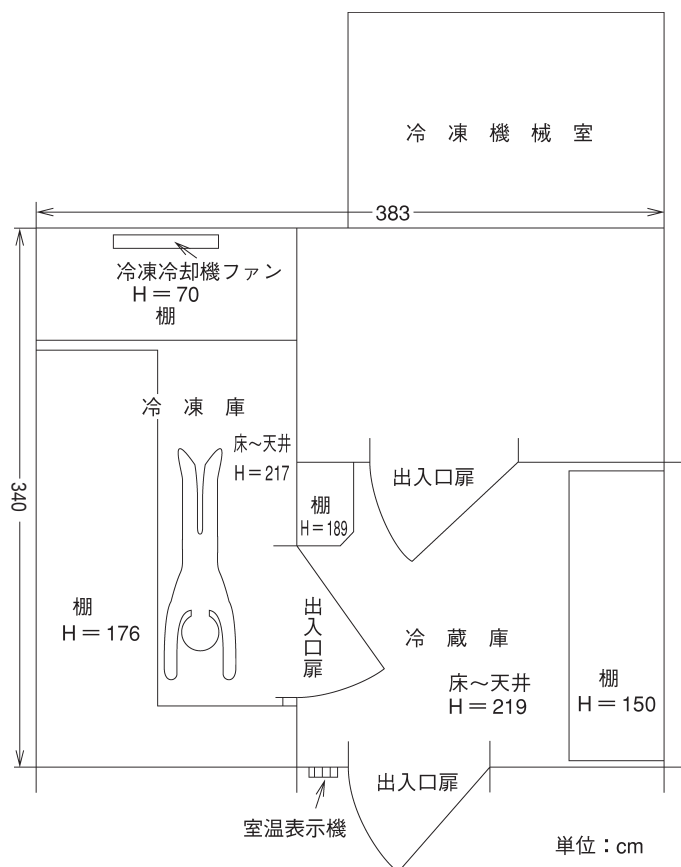


図 災害発生図

庫の扉は開いていた状態で、冷蔵庫及びパースャル室の扉は閉められた状態であった。

被災者は倒れてから約2分後に、偶然、別の用事で冷蔵庫に入ったパートタイマーであるBに発見された。発見時、被災者は意識がなく、顔色が真っ青で全身けいれんを起こしていたが、従業員達によって救出された。

2. 災害発生原因

災害発生時の冷凍庫内はドライアイスの気化による二酸化炭素により酸素欠乏危険場所であったが、管理者及び労働者等の酸素欠乏危険場所の危険性に対する認識が不足していたこと。

作業開始前に酸素濃度の測定を実施していなかったこと。

酸素濃度を18%以上に保つための外気との換

気を行わず、危険場所に立ち入らせたこと。

酸素欠乏危険場所における作業であるにもかかわらず、法定の資格を有する者から作業主任者を選任し、その者に作業の管理を行わせていなかったこと。

3. 再発防止対策

酸素欠乏危険場所の危険性を認識させるため、関係労働者に特別教育を実施すること。

作業前に換気を行い空气中的酸素濃度を18パーセント以上にすること。

作業開始前に、測定器により酸素濃度を測定してから作業を行うこと。

酸素欠乏危険場所における作業においては、法定の酸素欠乏危険作業主任者を選任し、適切な作業方法の決定および作業指揮を行わせること。